

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-231003

(43)Date of publication of application : 29.08.1995

(51)Int.Cl.

H01L 21/52  
H01L 21/301

(21)Application number : 06-043336

(71)Applicant : TOSHIBA SEIKI KK

(22)Date of filing : 18.02.1994

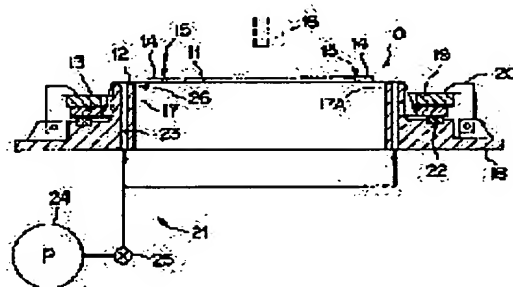
(72)Inventor : ARIE MAKOTO  
KAWABE KATSUYOSHI

## (54) WAFER SHEET EXPANDING APPARATUS

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To optimize the gap between pellets by uniformly expanding a wafer sheet.

**CONSTITUTION:** A wafer sheet expanding apparatus 10 has an expand ring 17, on the top end 17A of which a wafer sheet 12 adhered to a wafer 11 is laid and held by a wafer ring 13, and this ring is depressed by a press ring 19 to expand the sheet by the ring 17. Air blow holes 23 are formed at the top end of the ring 17 whereby an air layer 26 can be formed between the wafer sheet and top end of the ring 17.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3248647

[Date of registration] 09.11.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-231003

(43) 公開日 平成7年(1995)8月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 L 21/52  
21/301

F

H 0 1 L 21/ 78

W

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-43336

(22) 出願日 平成6年(1994)2月18日

(71) 出願人 000221306

東芝精機株式会社

神奈川県海老名市東柏ヶ谷5丁目14番33号

(72) 発明者 有江 誠

神奈川県海老名市東柏ヶ谷5丁目14番33号

東芝精機株式会社内

(72) 発明者 川辺 勝良

神奈川県海老名市東柏ヶ谷5丁目14番33号

東芝精機株式会社内

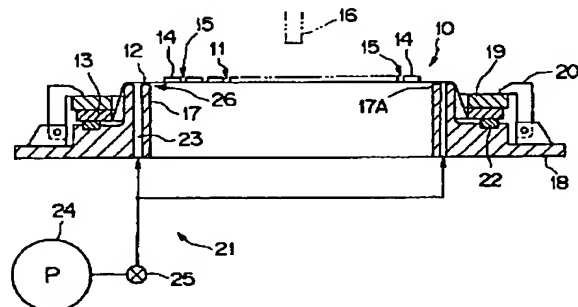
(74) 代理人 弁理士 塩川 修治

(54) 【発明の名称】 ウエハシート引伸し装置

(57) 【要約】

【目的】 ウエハシートを均一に引き伸ばして、ペレット間の隙間を最適に確保できるようにすること。

【構成】 ウエハ11が貼着されたウエハシート12をエキスパンドリング17の先端17Aに載置させ、ウエハシートを保持したウエハリング13をプレスリング19にて押し下げて、エキスパンドリングによりウエハシートを引き伸ばすウエハシート引伸し装置10において、エキスパンドリングの先端に空気流出口23が形成されて、ウエハシートとエキスパンドリングの先端との間に空気層26を形成可能としたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エキスパンダ台にエキスパンドリングが形成され、このエキスパンドリングの外周にプレスリングが、上記エキスパンドリングの軸方向に相対移動可能に配設され、ウエハが貼着されたウエハシートを上記エキスパンドリングの先端に載置させ、上記プレスリングと上記エキスパンドリングの相対移動により上記ウエハシートを引き伸ばすウエハシート引伸し装置において、上記エキスパンドリングの先端に流体流出部が形成されて、上記ウエハシートと上記エキスパンドリングの先端との間に流体層を形成可能としたことを特徴とするウエハシート引伸し装置。

【請求項2】 上記流体流出部は、エキスパンドリングの先端に開設された空気流出口である請求項1に記載のウエハシート引伸し装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ウエハを貼着したウエハシートを引き伸ばすウエハシート引伸し装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】半導体の製造工程の1つにベレットボンディング工程がある。この工程では、ウエハから1つずつベレットをピックアップし、その後直接、或いは必要に応じて位置決めポジションを経由して、上記ベレットをリードフレームへ移送し、このリードフレームの所定位置にボンディングする作業が行なわれる。この作業に用いられるベレットボンディング装置には、ウエハを貼着したウエハシートを引き伸ばす、例えば特開平4-68553号公報記載の発明のようなウエハシート引伸し装置が装備されたものがある。

## 【0003】

【0004】このウエハシート引伸し装置1は、図4に示すように、エキスパンドリング2の外周にプレスリング3が、上記エキスパンドリング2の軸方向に移動可能に配設され、ウエハ4が貼着されたウエハシート5を上記エキスパンドリング2の先端に載置させ、このウエハシート5を固着保持したウエハリング6を上記プレスリング3にて押し下げて、エキスパンドリング2によりウエハシート5を引き伸ばすものである。ウエハシート5の引き伸ばしにより、ウエハ4がダイシングされて多数形成されたベレット7間に隙間が形成され、ベレット7のピックアップが容易化される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述の従来例では、プレスリング3の押し下げ時に、ウエハシート5がエキスパンドリング2の先端に直接接触して引き延されるため、これらのウエハシート5とエキスパンドリング2の先端との間の摩擦抵抗が大きくなり、ウエハシート5を均一に引き伸ばすことができない虞れがある。

【0006】この発明は、上述の事情を考慮してなされたものであり、ウエハシートを均一に引き伸ばして、ベレット間の隙間を最適に確保できるウエハシート引伸し装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の本発明は、エキスパンド台にエキスパンドリングが形成され、このエキスパンドリングの外周にプレスリングが、上記エキスパンドリングの軸方向に相対移動可能に配設され、ウエハが貼着されたウエハシートを上記エキスパンドリングの先端に載置させ、上記プレスリングと上記エキスパンドリングの相対移動により上記ウエハシートを引き伸ばすウエハシート引伸し装置において、上記エキスパンドリングの先端に流体流出部が形成されて、上記ウエハシートと上記エキスパンドリングの先端との間に流体層を形成可能としたものである。

## 【0008】

【作用】従って、この発明に係るウエハシート引伸し装置によれば、エキスパンドリングの先端に流体を流出する流体流出部が形成されて、ウエハシートとエキスパンドリングの先端との間に流体層が形成可能とされたので、プレスリングとエキスパンドリングの相対移動によるウエハシートの引き伸ばしの際、ウエハシートとエキスパンドリングとの間の摩擦抵抗を上記流体層によって極めて低減できる。この結果、ウエハシートを均一に引き伸ばすことができ、ウエハのベレット間に最適な隙間を確保することができる。

## 【0009】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は、この発明に係るウエハシート引伸し装置の一実施例を示す斜視図である。図2は、図1のウエハシート引伸し装置の縦断面図である。図3は、図1のエキスパンド台を示す平面図である。

【0010】まず、ウエハ11は、図1及び図2に示すように、ウエハシート12に貼着され、このウエハシート12がウエハリング13にて固着保持される。ウエハ11は、ウエハシート引伸し装置10に搬入される前段階でダイシングされて、多数のベレット14に分割されている。ウエハシート引伸し装置10は、ウエハシート12を引き伸ばして、多数のベレット14間に適切な隙間15を形成し、コレット16等を用いて各ベレット14を取り出し易くするものである。

【0011】上記ウエハシート引伸し装置10は、エキスパンドリング17を備えたエキスパンド台18、プレスリング19、ストッパ爪20及び空気供給系21を有して構成される。

【0012】エキスパンドリング17は、エキスパンド台18の内周部分に円筒形状に立設して構成され、先端17Aにてウエハシート12を支持可能とする。また、プレスリング19はリング形状であり、エキスパンドリ

3

ング17の外周に配置されて、エキスパンドリング17の軸方向に移動可能に配設される。このプレスリング19は、ウエハシート12がエキスパンドリング17の先端にて支持されたとき、ウエハリング13を押し下げ可能とする。

【0013】ストッパ爪20は、不図示のばねによって支持される等により直立状にフローティング支持されるもので、エキスパンド台18において、エキスパンドリング17の外周に適宜間隔で設置される。このストッパ爪20は、プレスリング19の上面に当接して、引き伸ばし状態にあるウエハシート12（後述）からの反発力によりプレスリング19が浮き上がることを防止する。また、エキスパンド台18には、プレスリング19がエキスパンドリング17の外周に配置されたときの直下位置に弾性支持体22が埋設されて、プレスリング19により押し下げられるウエハリング13の位置決めがなされる。

【0014】さて、エキスパンドリング17の先端17Aには、図2及び図3に示すように、流体供給部としての空気流出口23が多数穿設される。この空気流出口23は、エキスパンドリング17の周方向全周に渡って形成される。上記空気供給系21は、これらの空気流出口23へ空気を供給するものであり、コンプレッサ24及び電磁弁25を備えて構成される。電磁弁25のON作動により、コンプレッサ24から空気流出口23へ空気が供給され、エキスパンドリング17の先端17Aに支持されたウエハシート12とこの先端17Aとの間に、流体層としての空気層26が形成可能とされる。電磁弁25のOFF作動により、空気流出口23への空気の供給が遮断される。

【0015】次に、作用・効果を説明する。まず、ウエハ11を貼着したウエハシート12を、ウエハシート引伸し装置10のエキスパンドリング17における先端17A上に載置させる。次に、ウエハシート12を保持したウエハリング13の上面にプレスリング19を載置する。その後、電磁弁25をON作動させて、エキスパンドリング17の先端17Aとウエハシート12との間に空気層26を形成する。

【0016】この状態で、プレスリング19に手動エキスパンド力を付与してこのプレスリング19を押し下げ、ウエハシート12を引き延ばす。その後、プレスリング19をストッパ爪20にて浮き上がりを防止させ、ウエハシート12を引き伸ばし状態に維持する。上記電磁弁25のON作動は、プレスリング19によるウエハシート12の引き伸ばし開始時から引き伸ばし終了時までの間少なくとも実施される。

【0017】上記実施例によれば、エキスパンドリング

4

17の先端17Aに、空気を流出する空気流出口23が形成されて、ウエハシート12とエキスパンドリング17の先端17Aとの間に空気層26が形成可能とされたので、ウエハリング13がプレスリング19によって押し下げられたとき、ウエハシート12とエキスパンドリング17との間の摩擦抵抗を上記流体層26によって極めて低減できる。この結果、ウエハシート12を均一に引き伸ばすことができ、ウエハ11のペレット14間に最適な隙間15を確保することができる。

10 【0018】尚、上記実施例では、流体流出部が空気流出口23の場合を述べたが、エキスパンドリング17の周方向に延びる空気流出溝であっても良い。また流出する流体は、空気以外の不活性ガス等の気体であっても良い。

【0019】また、ウエハシート12の引き伸ばしに際し、プレスリング19を手動にてエキスパンドリング17の軸方向に移動させる場合を述べたが、プレスリング19をシリンダ等の駆動源により移動させるようにしても良い。更に、プレスリング19を移動させる代わりに、エキスパンド台18を移動させるようにしても良い。

【0020】

【発明の効果】以上のように、この発明に係るウエハシート引伸し装置によれば、ウエハシートを均一に引き伸ばして、ペレット間の隙間を最適に確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、この発明に係るウエハシート引伸し装置の一実施例を示す斜視図である。

30 【図2】図2は、図1のウエハシート引伸し装置の縦断面図である。

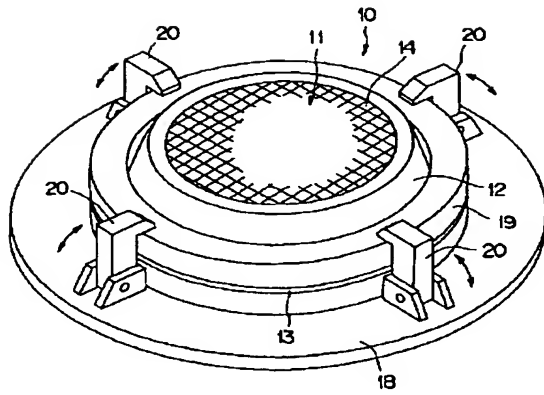
【図3】図3は、図1のエキスパンド台を示す平面図である。

【図4】図4は、従来のウエハシート引伸し装置を示す縦断面図である。

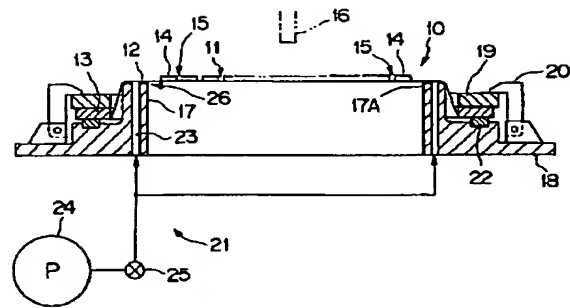
【符号の説明】

- 10 ウエハシート引伸し装置
- 11 ウエハ
- 12 ウエハシート
- 13 ウエハリング
- 40 14 ペレット
- 15 隙間
- 17 エキスパンドリング
- 18 エキスパンド台
- 19 プレスリング
- 21 空気供給系
- 23 空気流出口
- 26 空気層

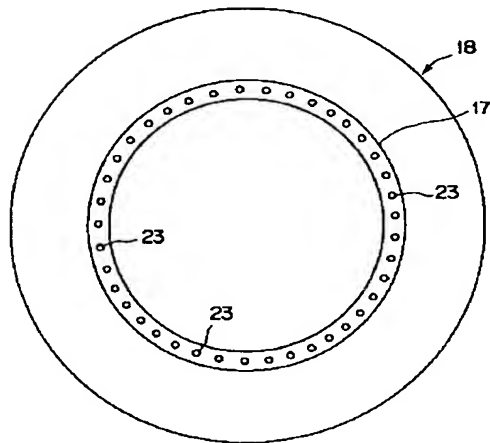
【図1】



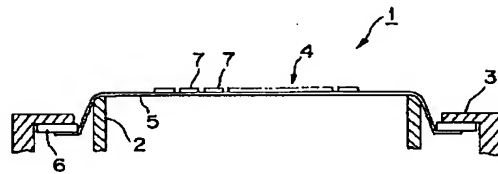
【図2】



【図3】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第2区分

【発行日】平成13年11月2日(2001.11.2)

【公開番号】特開平7-231003

【公開日】平成7年8月29日(1995.8.29)

【年通号数】公開特許公報7-2311

【出願番号】特願平6-43336

【国際特許分類第7版】

H01L 21/52

21/301

【F1】

H01L 21/52 F

21/78 W

【手続補正書】

【提出日】平成13年2月19日(2001.2.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】

